

# PROGRAM OR PARAMETER UPDATING METHOD FOR BRIDGE AND ROUTER

Publication number: JP8307445

Publication date: 1996-11-22

Inventor: ABIKO HAJIME; TATEDA HIROAKI; IKUSHIMA KAZUO;  
NISHIURA SUSUMU

Applicant: KOKUSAI ELECTRIC CO LTD

Classification:

- international: G06F9/06; G06F13/00; H04L12/28; H04L12/46;  
H04L12/66; G06F9/06; G06F13/00; H04L12/28;  
H04L12/46; H04L12/66; (IPC1-7): H04L12/46;  
G06F9/06; G06F13/00; H04L12/28; H04L12/66

- European:

Application number: JP19950137542 19950512

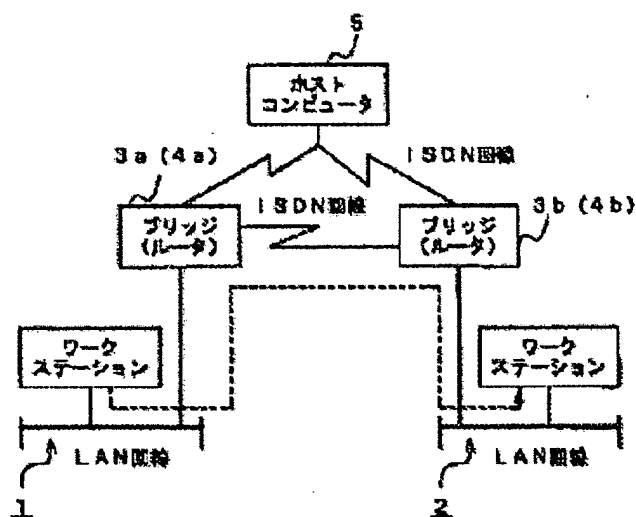
Priority number(s): JP19950137542 19950512

Report a data error here

## Abstract of JP8307445

**PURPOSE:** To easily change the program or the parameter for a bridge or router without exchanging the whole device for change of the hardware by downloading the file of the bridge or the router through a host computer.

**CONSTITUTION:** A host computer 5 is connected to a bridge 3a or a router 4a via an ISDN in response to the request of the computer 5, the bridge 3a or the router 4a. The file of the bridge 3a, the router 4a, etc., is downloaded by the computer 5 in response to a download start request. Thus the program and the parameter of the bridge 3a or the router 4a can be easily changed with no exchange of the bridge 3a or the router 4a nor change of the hardware.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-307445

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号  | F I           | 技術表示箇所  |
|--------------------------|-------|---------|---------------|---------|
| H 0 4 L 12/46            |       |         | H 0 4 L 11/00 | 3 1 0 C |
| 12/28                    |       |         | G 0 6 F 9/06  | 4 1 0 P |
| G 0 6 F 9/06             | 4 1 0 | 7368-5E | 13/00         | 3 5 1 H |
| 13/00                    | 3 5 1 | 9466-5K | H 0 4 L 11/20 | B       |
| H 0 4 L 12/66            |       |         |               |         |

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-137542

(22)出願日 平成7年(1995)5月12日

(71)出願人 000001122

国際電気株式会社

東京都中野区東中野三丁目14番20号

(72)発明者 安彦 一

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際  
電気株式会社内

(72)発明者 館田 博昭

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際  
電気株式会社内

(72)発明者 幾島 和夫

東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際  
電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 阪本 清孝 (外1名)

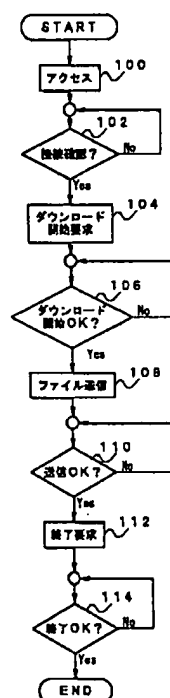
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ブリッジ及びルータのプログラム又はパラメータ更新方法

(57)【要約】

【目的】 ハードウェアの交換を要することなく、簡易に且つ安価にブリッジ及びルータのプログラムの更新を行う方法を提供する。

【構成】 ホストコンピュータには、ブリッジ（又はルータ）の電話番号が予め登録されており、プログラムの更新の必要が生じた際、ホストコンピュータはブリッジ（又はルータ）の電話をダイヤルしてブリッジ（又はルータ）との接続を行い（図3のステップ100）、ホストコンピュータからブリッジ（又はルータ）に対して必要なファイルをダウンロードすることで（図3のステップ108）、更新の必要なプログラムがブリッジ（又はルータ）へ入力され、プログラムの更新が行われることとなり、従来と異なり、ブリッジ（又はルータ）自体を交換する必要がなくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホストコンピュータから通信回線を介して所望のブリッジ又はルータヘファイルダウンロードすることにより、前記ブリッジ又はルータの動作に要するプログラム又はパラメータの更新を行うことを特徴とするブリッジ及びルータのプログラム又はパラメータ更新方法。

【請求項 2】 ホストコンピュータにおいて、プログラム又はパラメータ更新の命令が発生した場合に実行されることを特徴とする請求項 1 記載のブリッジ及びルータのプログラム又はパラメータ更新方法。

【請求項 3】 ブリッジ又はルータからホストコンピュータへ対して、プログラム又はパラメータ更新の命令が入力された場合に実行されることを特徴とする請求項 1 記載のブリッジ及びルータのプログラム又はパラメータ更新方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、LAN (Local Area Network) 相互間を接続する際に用いられるインターネットワーク機器としてのブリッジ及びルータに係り、特に、これらの制御を行うためのプログラム又はパラメータの更新方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、イーサネットの異なる LAN 相互間を例えば ISDN (Integrated Services Digital Network) 回線を介して接続するには、データを中継するプロトコル・レイヤの違いに応じてブリッジやルータと称される装置が用いられていた (図 6 及び図 7 参照)。

【0003】 すなわち、ブリッジは、LAN 相互を OSI (Open Systems Interconnection) 参照モデルにおける第 2 層 (データリンク層) で接続する際に用いられるもので、受信したフレームを ISDN 回線へ送出する際にヘッダを付加する機能を有している。

【0004】 また、ルータは、LAN 相互を第 3 層 (ネットワーク層) 又は第 4 層 (トランスポート層) で接続する際に用いられるもので、受信した一部のプロトコルを解析し、解析結果に応じた転送を行う機能を有している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 これらブリッジやルータの動作は、内部に組み込まれたプログラムにより定まるようになっているものであるが、そのプログラムに変更が生じたような場合、従来は外部から容易に変更できる構成とはなっていない、いわゆるプログラムのバージョンアップ (以下「更新」と言う。) の際には、ブリッジ又はルータ自体を交換しなければならなかった。このためプログラム更新に要する費用が高価となることに加え、本来何等交換の必要のないいわゆるハードウェア部分をも交換することになるため経済性が低いという問題

点があった。

【0006】 本発明は上記実情に鑑みて為されたもので、ハードウェアの交換を必要とすることなく、簡易に且つ安価にプログラムの更新を行えるブリッジ及びルータのプログラム又はパラメータ更新方法を提供する。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るブリッジ及びルータのプログラム又はパラメータ更新方法は、ホストコンピュータから通信回線を介して所望のブリッジ又はルータヘファイルダウンロードすることにより、前記ブリッジ又はルータの動作に要するプログラム又はパラメータの更新を行うものである。特に、ホストコンピュータにおいて、プログラム又はパラメータ更新の命令が発生した場合に実行されるようにしたもののが好適である。また、ブリッジ又はルータからホストコンピュータへ対して、プログラム又はパラメータ更新の命令が入力された場合に実行されるようにしたものも好適である。

【0008】

【作用】 ホストコンピュータから更新の必要なプログラムやパラメータからなるファイルが通信回線を介してブリッジ (又はルータ) に入力されることで、ブリッジ (又はルータ) のプログラムやパラメータの更新が行われ、従来と異なり、ブリッジ (又はルータ) 全体を新たなプログラムやパラメータを有するものと交換する必要がなくなり、いわゆるプログラムのバージョンアップに対して低価格で対応でき、経済性の向上を図ることができるものである。

【0009】

【実施例】 以下、本発明に係るブリッジ及びルータのプログラム更新方法の実施例について図 1 乃至図 5 を参照しつつ説明する。ここで、図 1 は、本発明に係るブリッジ及びルータのプログラム更新方法が用いられるネットワークの概略構成を示す構成図であり、図 2 は、ブリッジ及びルータの概略構成を示す構成図であり、図 3 は、本発明に係るブリッジ及びルータのプログラム更新方法の手順を示すフローチャート図であり、図 4 は、ホストコンピュータからの要求に基づいてプログラム更新が行われる場合のホストコンピュータとブリッジ間の主な信号の授受を示す説明図であり、図 5 は、ブリッジからの要求に基づいてプログラム更新が行われる場合のホストコンピュータとブリッジ間の主な信号の授受を示す説明図である。尚、以下に説明する部材、配置等は本発明を限定するものではなく、本発明の趣旨の範囲内で種々改変することができるものである。

【0010】 先ず、本実施例におけるブリッジ及びルータのプログラム更新方法が実施されるハードウェア構成は基本的には、従来と変わるところがないものである。すなわち、図 1 に示されたように、一方の LAN 回線 1 と、他方の LAN 回線 2 とは、それぞれの回線端末に設置されたブリッジ (又はルータ 4 a, 4 b) 3 a, 3 b

より、ISDN回線を介して接続されるようになってい  
る。また、これらのLAN回線1、2は、ISDN回線  
を介してホストコンピュータ5と接続されるようにな  
っている。

【0011】ブリッジ（又はルータ4a、4b）3a、  
3bは、例えば図2に示されたように、プログラムが実  
行される制御部6と、LAN回線とのインターフェイス  
を図るインターフェイス部7と、ISDN回線とのイン  
ターフェイスを図るインターフェイス部8と、バッファ  
・メモリ部9とを具備してなるものである。

【0012】本実施例におけるブリッジ及びルータのプ  
ログラム更新方法は、ホストコンピュータ側からの要求  
に基づいてブリッジ（又はルータ）のプログラム更新を  
行う場合と、ブリッジ（又はルータ）からの要求に基づ  
いてプログラム更新を行う場合とがあるが、いずれも基  
本的な処理手順は同様なものである。最初に、ホストコ  
ンピュータ側からの要求に基づいてブリッジ（又はルー  
タ）のプログラム更新が行われる場合について図3及び  
図4を参照しつつ以下に説明する。

【0013】前提条件として、ホストコンピュータ5と  
ブリッジ（又はルータ4a、4b）3a、3bとの接続  
は、ホストコンピュータ5がブリッジ（又はルータ）に  
付与されている電話番号をダイヤルすることによって行  
われるものとする。すなわち、ブリッジ（又はルータ4  
a、4b）3a、3bがユーザに納入される際、その電  
話番号がホストコンピュータ5に記憶されて登録される  
ものである。

【0014】かかる前提の下、プログラム更新の必要が  
生じ、図示しない入力装置からプログラム更新の命令が  
ホストコンピュータ5に入力されると、ホストコンピ  
ュータ5により、先ず、予めメモリ（図示せず）に登録  
されていたプログラムの更新先、すなわち、ブリッジ（又  
はルータ4a、4b）3a、3bの電話番号が登録順に  
自動的にダイヤルされてブリッジ（又はルータ4a、4  
b）3a、3bへのアクセスが行われる（図3のステッ  
プ100）。尚、この処理は図4に示された信号の流れ  
を示す説明図においては、「回線接続」と併記されたホ  
スト側からブリッジ・ルータ側へ向かう矢印により表  
されている。

【0015】アクセス処理100に続いて、ホストコン  
ピュータ5により接続確認が行われる（図3のステップ  
102）。これは、ブリッジ（又はルータ4a、4b）  
3a、3b側から接続が正常に行われたことを示す信号  
が所定の信号形式で送信され（図4において「接続OK」  
と併記された矢印参照）、この信号がホストコンピ  
ュータ5により受信、確認されることで接続完了とされ  
る（図3のステップ102において「YES」の場合に  
対応）。

【0016】ブリッジ（又はルータ4a、4b）3a、  
3bとの接続が為されると、ホストコンピュータ5から

ブリッジ（又はルータ4a、4b）3a、3bに対して  
所定の信号が送出される（図4において「ダウンロード  
開始要求」と併記された矢印参照）ことでダウンロード  
開始の要求が行われる（図3のステップ104）。

【0017】このダウンロード開始要求に対応して、ブ  
リッジ（又はルータ4a、4b）3a、3bからホスト  
コンピュータ5へは、ダウンロード開始を認める信号が  
送出され（図4において「ダウンロード開始OK」と併  
記された矢印参照）、ホストコンピュータ5において受  
信され且つ確認される（図3のステップ106において  
「YES」の場合に対応）ことで、ファイルのダウンロ  
ードが行われることとなる（図3のステップ108）。

【0018】ここで、ファイル（ダウンロードファイ  
ル）の内容は、ブリッジ（又はルータ4a、4b）3  
a、3bの動作に必要なプログラムやパラメータ等のデ  
ータ等であり、特に、これらのいずれかに特定される必  
要はない。

【0019】すなわち、ホストコンピュータ5からブリ  
ッジ（又はルータ4a、4b）3a、3bに対して、更  
新が必要とされるプログラムが所定のファイル形式で送  
信されることとなる（図4において「ダウンロードファ  
イル送信」と併記された矢印参照）。

【0020】そして、ブリッジ（又はルータ4a、4  
b）3a、3bにおいて、ファイルの内容が全て受信さ  
れたことが確認されると、ホストコンピュータ5へ対し  
てファイル送信が正常に終了したことを示すダウンロー  
ドファイル送信OK信号が送出される（図4において  
「ダウンロードファイル送信OK」と併記された矢印参  
照）。

【0021】尚、ブリッジ（又はルータ4a、4b）3  
a、3bにおいて受信されたファイルの内容は、図2の  
バッファ・メモリ部9を介して制御部6の図示されない  
メモリに記憶されることになる。

【0022】ホストコンピュータ5において、このブリ  
ッジ（又はルータ4a、4b）3a、3bからの送信終  
了を示す信号が受信され且つ確認されると（図3のステ  
ップ110において「YES」の場合）、ホストコンピ  
ュータ5からブリッジ（又はルータ4a、4b）3a、  
3bへ対してダウンロードの終了を要求するダウンロー  
ド終了要求信号が送出される（図3のステップ112及  
び図4において「ダウンロード終了要求」と併記された  
矢印参照）。

【0023】そして、ブリッジ（又はルータ4a、4  
b）3a、3bからダウンロードの終了を認めるダウン  
ロード終了OK信号が送出され（図4において「ダウン  
ロード終了OK」と併記された矢印参照）、これがホス  
トコンピュータ5において受信され且つ確認される（図  
3においてステップ114において「YES」の場合）  
ことにより一連の処理が終了する。

【0024】次に、ブリッジ（又はルータ4a、4b）

3 a, 3 bからのプログラム又はパラメータの更新の要求に基づいてプログラム等の更新が行われる場合について図3及び図5を参照しつつ説明する。この場合、基本的な動作は、上述したホストコンピュータ5からのプログラム更新（パラメータ更新を含む）の要求に基づく動作と同様であるので、以下の説明においては異なる点を中心に説明することとする。

【0025】すなわち、この場合においては、ブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 b側において、プログラム更新の必要が生じ、プログラム更新の命令がワークステーションからなされると、ブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bからホストコンピュータ5へ対してアクセス処理が行われる（図3のステップ100）。

【0026】ここでアクセス処理は、ホストコンピュータ5に予め付与されている電話番号を自動ダイヤルすることにより、ISDN回線を介してホストコンピュータ5と接続することである。尚、このアクセス処理は図5に示された信号の流れを示す説明図においては、「回線接続」と併記されたブリッジ・ルータ側からホスト側へ向かう矢印により表されている。

【0027】そして、アクセス処理に続いて、ブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bにおいて接続確認が行われる（図3のステップ102）。これは、ホストコンピュータ5から接続が正常に行われたことを示す信号が所定の信号形式で送信され（図5において「接続OK」と併記された矢印参照）、この信号がブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bにより受信され且つ確認されることで接続完了とされる（図3のステップ102において「YES」の場合に対応）。

【0028】続いて、ブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bからホストコンピュータ5に対して所定の信号が送出される（図5において「ダウンロード開始要求」と併記された矢印参照）ことでダウンロード開始の要求が行われる（図3のステップ104）。

【0029】このダウンロード開始要求に対応して、ホストコンピュータ5からブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bへ、ダウンロード開始を認める信号が送出され（図5において「ダウンロード開始OK」と併記された矢印参照）、ブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bにおいて受信され且つ確認されると（図3のステップ106において「YES」の場合、ホストコンピュータ5からファイル（ダウンロードファイル）送信が行われることになる（図3のステップ108））。

【0030】このホストコンピュータ5からのダウンロ

ード以後の処理（図3のステップ108乃至114）は、先に説明したホストコンピュータ5からの要求に基づいて行われるプログラム更新の処理と同一であるので（図4及び図5参照）、ここでの再度の説明は省略することとする。

【0031】本実施例では、ホストコンピュータ5からの要求又はブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bからの要求により、更新の対象となるプログラムやパラメータからなるファイルをISDN回線を介してホストコンピュータ5からブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 bへ入力するようにしたので、従来と異なり、ブリッジ（又はルータ4 a, 4 b）3 a, 3 b自体を交換することなく、低費用でいわゆるプログラムのバージョンアップに対応することができる効果がある。

【0032】

【発明の効果】以上、述べたように、この発明によれば、ブリッジやルータのプログラムやパラメータの変更を、装置全体を交換することなく行えるように構成することにより、従来と異なり、いわゆるハードウェアの部分を何等変更することがなくなるので、プログラムやパラメータの変更が低費用で行え、経済性を向上することができ、しかもプログラムやパラメータの変更が簡易に行えるという効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るブリッジ及びルータのプログラム更新方法が用いられるネットワークの概略構成を示す構成図である。

【図2】ブリッジ及びルータの概略構成を示す構成図である。

【図3】本発明に係るブリッジ及びルータのプログラム更新方法の手順を示すフローチャート図である。

【図4】ホストコンピュータからの要求に基づいてプログラム更新が行われる場合のホストコンピュータとブリッジ間の主な信号の授受を示す説明図である。

【図5】ブリッジからの要求に基づいてプログラム更新が行われる場合のホストコンピュータとブリッジ間の主な信号の授受を示す説明図である。

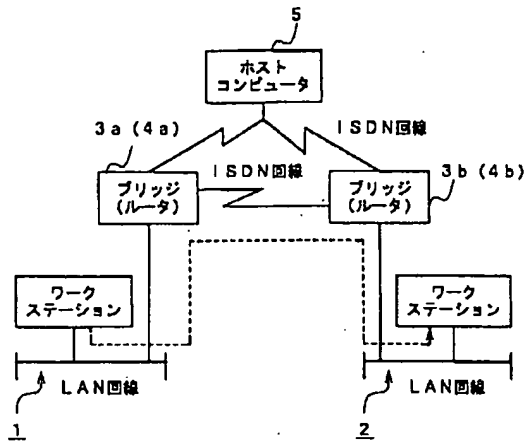
【図6】ブリッジの使用形態を示す概略構成図である。

【図7】ルータの使用形態を示す概略構成図である。

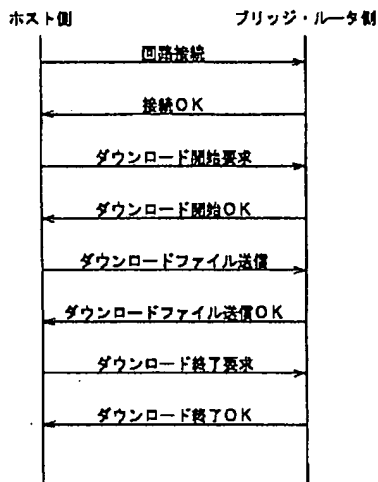
【符号の説明】

1, 2…LAN回線、 3 a, 3 b…ブリッジ、 4 a, 4 b…ルータ、 5…ホストコンピュータ、 6…制御部、 7, 8…インターフェイス部、 9…バッファ・メモリ部

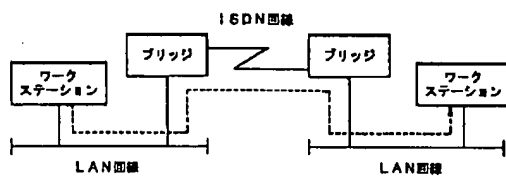
【図1】



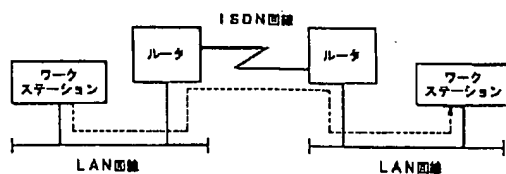
【図4】



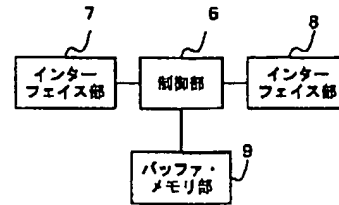
【図6】



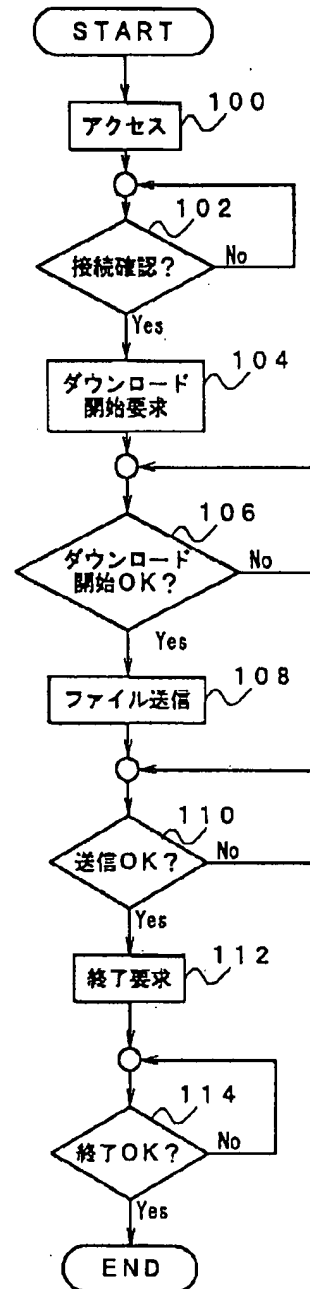
【図7】



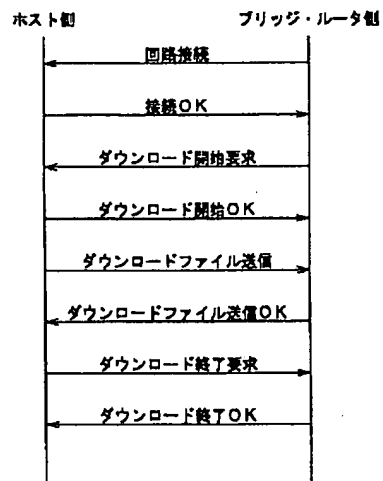
【図2】



【図3】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 西浦 進  
東京都中野区東中野三丁目14番20号 国際  
電気株式会社内